

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-131890

(43) 公開日 平成8年(1996)5月28日

(51) Int.Cl.<sup>°</sup>

B 0 4 B 3/00

識別記号

B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-291939

(22) 出願日 平成6年(1994)11月2日

(71) 出願人 000176752

三菱化工機株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 飯島 鉄男

川崎市川崎区大川町2番1号三菱化工機株式会社内

(54) 【発明の名称】 遠心濾過機の運転停止方法

(57) 【要約】

【目的】極めて簡単な設備で、且つ安全に停止することができる大型遠心濾過機の緊急停止方法を提供することを目的とする。

【構成】内周面に濾材を張設した回転バスケット内に、原液スラリーを給液し、遠心力により濾材を通して濾過した液分は濾液として回収し、一方濾材面に形成されたケーキ分は掻取ナイフによって掻取って機外に排出する遠心濾過機に於いて、駆動機の電源供給を停止後、前記回転バスケットを囲繞するケーシング内に所定量の液体を導入し、前記液体と回転バスケットの摩擦力により回転バスケットの回転を制動することを特徴とする遠心濾過機の運転停止方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】内周面に汙材を張設した回転バスケット内に、原液スラリーを給液し、遠心力により汙材を通して汙過した液分は汙液として回収し、一方汙材面に形成されたケーキ分は掻取ナイフによって掻取って機外に排出する遠心汙過機に於いて、駆動機の電源供給を停止後、前記回転バスケットを囲繞するケーシング内に所定量の液体を導入し、前記液体と回転バスケットの摩擦力により回転バスケットの回転を制動することを特徴とする遠心汙過機の運転停止方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は遠心汙過機の運転停止方法に関し、さらに詳しくは遠心汙過機の緊急時の安全な運転停止方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】遠心汙過機の運転は、一般に次の工程に従って行われる。以下、図1に基づいて、各工程について説明する。(1) 給液工程：処理される原液スラリーFは、原液タンク1から給液管2を経て回転バスケット3内に給液される。原液スラリーFは、回転バスケット3の高速回転による遠心力の作用により、回転バスケットの内周面に張設される汙材4で汙過され、回転バスケットの円周部に穿孔される汙液孔5を経て、ケーシング11に設けられる汙液出口13から機外に排出される。

【0003】(2) 洗浄工程：給液工程により、やがて汙材4上にはケーキ層Cが形成されるので、次いで洗浄液を洗浄管8を経てケーキ層Cに噴射してケーキを洗浄する。

(3) 脱液工程：ケーキ層C中の残留液を除去すべく、遠心力による液の振切り運転を適宜時間行う。(4) 掻取工程：掻取ナイフ9を、半径方向の外向きに移動してケーキ層Cを掻き取り、シュート10を経て機外に排出する。

【0004】以上説明した給液工程などの各工程においては、バスケットが高速回転しているため、時折りケーキ層形成のアンバランス、液の波動現象などに起因する異常振動を起こすことがあり、その際は、放置すると大事故に発展する危険があるため、緊急停止を行う必要がある。

【0005】従来の遠心汙過機の回転バスケットの制動方法は、その回転バスケットの駆動方式によっても異なっているが、代表的には次の二方法が採用されている。すなわち、小型の遠心汙過機においては、インバータ制御モータが駆動機として、一般的に採用されているので、緊急停止が必要な時は、回生コンバータ方式による電氣的制動で、衝撃等を起こすことなく、比較的円滑に停止することができる。

【0006】一方、大型の遠心汙過機においては、インバータ制御装置は価格の点で経済的でなく、流体継手を

用いた通常の誘導電動機によるVベルト駆動方式が、一般的に採用されている。そして、この場合には制動方式としては、ディスクブレーキが採用されているが、緊急停止した場合には、バスケットが大型であるため回転慣性力が大きいため、衝撃が大きく、またディスクブレーキのパッドを傷めるなどの問題がある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上の従来技術の問題点に鑑みて成されたものであって、衝撃を発生することなく、極めて簡単な設備で、且つ安全に停止することができる大型遠心汙過機の緊急停止方法を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するための本発明の要旨とするところは、内周面に汙材を張設した回転バスケット内に、原液スラリーを給液し、遠心力により汙材を通して汙過した液分は汙液として回収し、一方汙材面に形成されたケーキ分は掻取ナイフによって掻取って機外に排出する遠心汙過機に於いて、駆動機の電源供給を停止後、前記回転バスケットを囲繞するケーシング内に所定量の液体を導入し、前記液体と回転バスケットの摩擦力により回転バスケットの回転を制動することを特徴とする遠心汙過機の運転停止方法にある。

## 【0009】

【作用】異常振動などが発生して緊急運転停止が必要になった場合は、次の手順により停止する。最初に駆動機の電源供給を停止する。次にケーシング11の底部に設けられている汙液出口13の弁を閉とし、続いて制動液入口15の弁を開として、ケーシング内に水もしくはその他の液体を導入する。この際の導入量は、タイマーにより調節し、ケーシング内の制動液のホールドアップ量が適宜になるよう制御する。

【0010】この導入した制動液と回転バスケット3の摩擦により、バスケットの回転は衝撃を生じることなく、且つ短時間に減速する。この後適宜回転数まで減速した後にディスクブレーキを作動して衝撃を起こすことなく完全に停止する。以上の諸操作は、手動操作によっても可能であるが、電磁弁などを用いてシーケンス制御により自動的に行ってもよい。

## 【0011】

【実施例】以上の構成と作用を有する本発明の実施例について図面に基づいて説明する。図1は本発明を実施した遠心汙過機の縦断面図である。図において、前記の従来技術の欄において説明した同じ部材についての説明は省略する。11は回転バスケット3を囲繞する円筒状のケーシングであり、開閉する前面の扉12により密閉されている。

【0012】13はケーシング11の底部に設けられる汙液出口のノズルであり、接続する管路には開閉用の電磁弁14が装着されている。15はケーシング11の端

板に設けられる制動液入口のノズルであり、接続する管路には開閉用の電磁弁16が装着されている。19は回転バスケット3駆動用の電動機であり、Vベルト及び流体継手17を介して回転バスケット3を駆動する。18は回転バスケットの主軸に装着されるディスクブレーキである。

【0013】次に以上の構成からなる実施例の作用について説明する。回転バスケット3が、ケーキ層形成のアンバランス等に起因する異常振動により、緊急運転停止が必要になれば、次の要領により運転停止を行う。最初に駆動用電動機19の電源供給を停止する。次に汚液出口13の電磁弁14を閉とするとともに、水などの制動液を電磁弁16を開にして、ケーシング11内に導入する。この際の制動液の導入量は、タイマーを用いて導入時間により調節するが、一般的には回転バスケットが浸漬する液深が、回転バスケットの直径の3分の1程度であれば十分である。

【0014】この制動液の導入により、回転バスケット3は制動液の粘性に基づく摩擦力により制動され、その回転数を急激に減少する。例えば、運転時の回転数が1000rpmであったものが、制動液の導入により1〜2分後には500rpmと半減する。回転数が2分の1になれば、振動加速度は4分の1になるので、異常振動は解消し、当面の危険を回避することができる。

【0015】このあと、回転バスケット3はその慣性力のため、完全に停止するには相当の時間を要するので、早急に停止する必要がある場合はディスクブレーキ18

を作動するが、回転数が減少しているため衝撃等を起こすことなく、安全に急停止できる。完全に停止すれば、ケーシング11の前面扉12を開放して、内部点検により異常振動の原因を調査する。

【0016】以上の実施例は、手動による運転方法の例であるが、本発明はこれらをシーケンス制御等により自動化も当然可能であるし、さらには振動計を設置して、所定以上の振動が発生した場合に自動作動する方式も可能である。また遠心汚過機の型式としても、本実施例の通常の掻取式のみならず、汚液をスキミングパイプで汲み出す型の遠心汚過機にも適用できる。

【0017】

【発明の効果】以上説明した構成と作用を有する本発明によれば、特別の装置を設置することなく、遠心汚過機の回転バスケットを確実且つ円滑に制動することができるので、異常振動などが発生しても、遠心汚過機に損傷を与えることなく緊急停止できる効果が得られる。

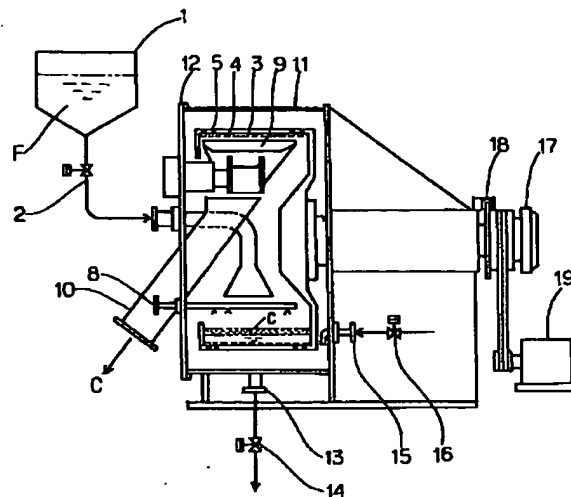
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施した遠心汚過機の縦断面図。

【符号の説明】

1；原液タンク、2；給液管、3；回転バスケット、4；汚材、5；汚液孔、8；洗浄管、9；掻取ナイフ、10；シュート、11；ケーシング、12；前面扉、13；汚液出口、14；電磁弁、15；制動液入口、16；電磁弁、17；流体継手、18；ディスクブレーキ、19；電動機、F；原液スラリー、C；ケーキ層。

【図1】



PAT-NO: JP408131890A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08131890 A

TITLE: SHUTDOWN METHOD FOR CENTRIFUGAL SEPARATING MACHINE

PUBN-DATE: May 28, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IJIMA, TETSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

mitsubishi kakoki kaisha ltd

N/A

APPL-NO: JP06291939

APPL-DATE: November 2, 1994

INT-CL (IPC): B04B003/00

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To stably stop a centrifugal filter machine with extremely simple equipment without generating impact by introducing a prescribed amt. of liquid into a casing after stop of power supply to a driving machine and braking the rotation of a rotary basket by friction force of the liquid and the rotary basket.

**CONSTITUTION:** The power supply of a motor 19 for driving is first stopped if the rotary basket requires an emergency shutdown by, for example, abnormal vibration. A solenoid valve 14 of a filtrate outlet 13 is closed and the braking liquid, such as water, is introduced into the casing 11 by opening a solenoid valve 16. The rotary basket 3 is braked by the friction force based on the viscosity of the braking liquid by introduction of the braking liquid, by which the number of revolutions thereof is remarkably decreased. As a result, the abnormal vibration is eliminated and momentary danger is averted. The rotary basket 3 requires, thereafter, substantial time for complete stopping for its inertia force and, therefore, a disk brake 18 is actuated in case of a need for the emergency shutdown.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO